

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年   4 月 2 3 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 1 1 8 0 9 1  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 3 - 1 1 8 0 9 1 ]

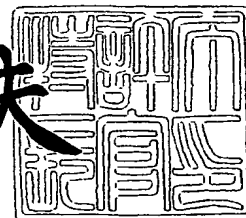
出      願      人            モ レ ッ ク ス   イ ン コ ー ポ レ ー テ ッ ド  
Applicant(s):

MS/04/8528

2 0 0 4 年   4 月   2 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 4 - 3 0 2 7 6 2 4

【書類名】 特許願  
【整理番号】 P1218102  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 H01R 23/68  
【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県大和市深見東一丁目 5 番 4 号  
日本モレックス株式会社 内

【氏名】 松川 純

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県大和市深見東一丁目 5 番 4 号  
日本モレックス株式会社 内

【氏名】 富田 光洋

【特許出願人】

【識別番号】 591043064

【住所又は居所】 アメリカ合衆国 イリノイ州 ライル  
ウェリントン コート 2222

【氏名又は名称】 モレックス インコーポレーテッド

【国籍】 アメリカ合衆国

【代理人】

【識別番号】 100076358

【住所又は居所】 神奈川県厚木市旭町一丁目 27 番 6 号  
本厚木マイビル 403 号

【弁理士】

【氏名又は名称】 池田 宏

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006666

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カード用コネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の端子（５）が並列して装着された絶縁ハウジング（３）と、

頂板（４１）と、頂板（４１）の両側縁から垂下した一对の側板（４２、４３）とを有しているメタルシェル（４）とを備え、

絶縁ハウジング（３）にメタルシェル（４）が組み付けられて、メタルシェル（４）の頂板（４１）で上側が、そして、メタルシェル（４）の側板（４２、４３）で両側が仕切られたカード受入空洞（１１）が形成されて、メモリーカード（６）の挿入・抜去を可能にしていると共に、

カード受入空洞（１１）の一侧縁下部に沿って、プッシュ／プッシュ形式のカードイジェクト機構（２）が設けられていることを特徴とするカード用コネクタ。

【請求項 2】 前記プッシュ／プッシュ形式のカードイジェクト機構（２）は、ハートカム溝（２１３）が設けられたカムスライダー（２１）を備え、ハートカム溝（２１３）をメタルシェル（４）の側板（４２）と対向させて設置されている請求項 1 に記載のカード用コネクタ。

【請求項 3】 前記プッシュ／プッシュ形式のカードイジェクト機構（２）は、ハートカム溝（２４３）が設けられたカムスライダー（２４）を備え、ハートカム溝（２４３）を下向きとして設置され、メタルシェル（４）の側板（４２）下縁から折り返された底板（４６）と対向している請求項 1 に記載のカード用コネクタ。

【請求項 4】 前記プッシュ／プッシュ形式のカードイジェクト機構（２）は、ハートカム溝（２１３、２４３）が設けられたカムスライダー（２１、２４）を備え、

カムスライダー（２１、２４）の上面に、メモリーカード（６）の側縁の下面に下方から対向して、メモリーカード（６）のロック凹部（６１）と係脱するロック突起（２１４、２４４）が設けられており、

カムスライダ（21、24）が、ロック突起（214、244）が前記ロック凹部（61）と係脱する際の傾動が可能となるように設置されている請求項1～3の何れかに記載のカード用コネクタ。

【請求項5】 前記カムスライダ（21）は、下面側に、傾動を可能とする空隙を確保して設置されている請求項4に記載のカード用コネクタ。

【請求項6】 前記カムスライダ（24）は、下面側に、傾動を可能とする傾斜面（246）が形成されている請求項4に記載のカード用コネクタ。

【請求項7】 前記メタルシェル（4）の頂板（41）内に、カムスライダ（21、24）の傾動を復帰させるためのばね手段（411、412）が設けられて、カムスライダ（21、24）の上面と対向している請求項4～6の何れかに記載のカード用コネクタ。

【請求項8】 前記メタルシェル（4）の頂板（41）内に設けられたばね手段は、頂板（41）内に打抜かれた両持ちばね片（411）又は片持ちばね片（412）で構成された請求項7に記載のカード用コネクタ。

【請求項9】 前記カード受入空洞（11）の下部の、前記カードイジェクト機構（2）に隣接する空きスペース（13）が、電子部品収容空間とされる請求項1～8の何れかに記載のカード用コネクタ。

【請求項10】 メモリーカード（6）を挿入・抜去可能としたカード受入空洞（11）と、

カード受入空洞（11）に挿入されたメモリーカード（6）を抜去するための、プッシュ／プッシュ形式のカードイジェクト機構（2）を備えており、

カードイジェクト機構（2）を構成したカムスライダ（21、24）の前端側上面に設けたロック突起（214、244）が、前記カード受入空洞（11）の一側に下方から突出して臨んで、メモリーカード（6）の側縁に設けられたロック凹部（61）に係脱可能としてあると共に、

カムスライダ（21、24）が、後端側を支点として上下方向で傾動して、ロック突起（214、244）がカード受入空洞（11）から退避できるようにしていることを特徴とするカード用コネクタ。

【請求項11】 前記カムスライダ（21、24）は、後端側上面がばね

手段(411、412)と対向しており、ばね手段(411、412)を介して前記傾動が復帰できるようにした請求項10に記載のカード用コネクタ。

【請求項12】 前記カード受入空洞(11)は、頂板(41)と、頂板(41)から垂下した一对の側板(42、43)を有するメタルシェル(4)で仕切られており、頂板(41)にカムスライダー(21、24)の傾動を復帰させるためのばね手段(411、412)が設けられている請求項11に記載のカード用コネクタ。

【請求項13】 前記ばね手段は、頂板(41)内に打抜かれた両持ちばね片(411)又は片持ちばね片(412)で構成された請求項12に記載のカード用コネクタ。

【請求項14】 前記ばね手段(411、412)は、カムスライダー(21、24)に対する反力が、カムスライダー(21、24)のスライド位置によって変化する請求項11～13の何れかに記載のカード用コネクタ。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

この発明は、携帯電話機、デジタルスチルカメラ、PDA(Personal Digital Assistance)等々の小型電子機器で使用されるメモリーカードのためのカード用コネクタに関する。カード用コネクタが上記小型電子機器に搭載され、メモリーカードが挿入・抜去可能にされる。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

従来、この種のカード用コネクタは、主として、絶縁ハウジングとメタルシェルとで構成されている。絶縁ハウジングは、本体部と、本体部の両端から略直角に延びる一对の側壁部とで略U字形に形成されて、本体部には複数の端子が並列して装着される。メタルシェルは、絶縁ハウジングの上側を覆う頂板と、頂板の側縁から略直角に垂下する側板を有した構成とされて、絶縁ハウジングに組み付けられる。

##### 【0003】

絶縁ハウジングにメタルシェルを組み付けることで、絶縁ハウジングの側壁間に、上部がメタルシェルの頂板で仕切られたカード受入空洞が形成され、このカード受入空洞にメモリーカードを挿入・抜去するようにしている。前記端子のコンタクト片がカード受入空洞の奥に臨むようにされ、メモリーカードを挿入すると、コンタクト片とメモリーカードの接点が所定の接圧で係合し、電氣的に接続されるようにしている(特許文献1～5参照)。

#### 【0004】

カード受入空洞に挿入したメモリーカードの抜去のために、通常、カードイジェクト機構が設けられている。このカードイジェクト機構は、ハートカム溝が設けられたカムスライダーと、ハートカム溝と係合するピン部材と、カムスライダーをメモリーカードの抜去方向に常時付勢するばね部材(コイルスプリング等)を主要な構成要素とするプッシュ/プッシュ形式の機構とするものが多い(特許文献1～5参照)。

この他に、回動可能に設置された離脱レバーと、この離脱レバーを回動させるためのスライド板とで構成された、プッシュ/プッシュ形式以外の形式のカードイジェクト機構も知られている(特許文献6参照)。

#### 【0005】

##### 【特許文献1】

特開2001-85089号公報 (図1～3)

##### 【特許文献2】

特開2001-257029号公報 (図1～3)

##### 【特許文献3】

特開2001-291552号公報 (図1)

##### 【特許文献4】

特開2002-83651号公報 (図1、7)

##### 【特許文献5】

特開2002-237351号公報 (図2、4、5)

##### 【特許文献6】

特開平10-144422号公報 (図1、3、4)

## 【0006】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところで、近年のデジタルスチルカメラ、携帯電話機、PDA等の小型電子機器は、更なる小型化が進行しており、もはやカード用コネクタの大きさは、使用されるメモリーカードと同等の幅しか有しないものも要求されるに至っている。

上記で述べた従来のカード用コネクタでは、U字形に成形された絶縁ハウジングの側壁がカード受入空洞の両側を仕切っている構成であったので、側壁の厚みおよびメタルシェルの側板の厚みがカード受入空洞の両側に存在しており、小型化の要求に対応することが困難となっていた。

## 【0007】

この発明は、このような状況に鑑みてなされたもので、メモリーカードの幅方向の寸法を小さくしたカード用コネクタを提供することを目的としている。

## 【0008】

## 【課題を解決するための手段】

かかる目的のもとになされたこの発明のカード用コネクタは、複数の端子が並列して装着された絶縁ハウジングと、

頂板と、頂板の両側縁から垂下した一対の側板とを有しているメタルシェルとを備え、

絶縁ハウジングにメタルシェルが組み付けられて、メタルシェルの頂板で上側が、そして、メタルシェルの側板で両側が仕切られたカード受入空洞が形成されて、メモリーカードの挿入・抜去を可能にしていると共に、

カード受入空洞の一侧縁下部に沿って、プッシュ／プッシュ形式のカードイジェクト機構が設けられていることを特徴としている。

## 【0009】

以下の実施形態で説明するように、前記プッシュ／プッシュ形式のカードイジェクト機構は、ハートカム溝が設けられたカムスライダーを備えている。このカムスライダーは、ハートカム溝を横向きにしてメタルシェルの側板と対向させて設置したり、ハートカム溝を下向きにしてメタルシェルの側板下縁から折り返された底板と対向させて設置することができる。



**【0010】**

また、このようなカムスライダーには、その上面に、メモリーカードの側縁の下面に下方から対向して、メモリーカードのロック凹部と係脱するロック突起を設け、そして、カムスライダーを、ロック突起が前記ロック凹部と係脱する際の傾動が可能となるように設置することができる。このカムスライダーの傾動を可能とする手段には、カムスライダーの下面側に、傾動を可能とする空隙を確保したり、カムスライダーの下面側に傾斜面を形成する手段がある。

**【0011】**

更に、前記ロック突起がメモリーカードのロック凹部と係脱する際の、カムスライダーの傾動を復帰させるために、カムスライダーの上面と対向するメタルシエルの頂板内には、ばね手段を設けることができる。このばね手段は、頂板内に打抜かれた両持ちばね片や片持ちばね片によって構成することができる。

**【0012】****【作用】**

このように構成したこの発明のカード用コネクタによれば、プッシュ／プッシュ形式のカードイジェクト機構が、カード受入空洞の一侧縁下部に沿って設けられ、カード受入空洞の両側は、メタルシエルの側板で仕切られた構成であるので、メモリーカードの幅方向における寸法を、実質的に、メモリーカードの幅寸法にメタルシエルの板厚(×2)を加えただけの寸法とすることができる。

**【0013】****【発明の実施の形態】**

以下、この発明の実施形態について、添付の図を参照して説明する。

**【0014】**

図1は、第1の実施形態のカード用コネクタ1を、カードイジェクト機構2の部分が表れるように破切して示してある。破切しない状態のものが図2に示してある。更に、図5～図10には平面図その他の6面図が示してあり、図11～図13には部分断面図が示してある。

**【0015】**

カード用コネクタ1は、絶縁ハウジング3と、メタルシエル4を備えている。

絶縁ハウジング 3 は、絶縁性のプラスチックを成形したもので、図 3、4 に示したような形状をしている。メタルシェル 4 は、金属板を打抜いて図 1、2 に表れているように成形したものである。

#### 【0016】

絶縁ハウジング 3 は、方形の板の前縁側(図 3 において右手前)が U 字形に切欠かれた底壁部 31 を有し、底壁部 31 の後縁に沿って、以下で述べる端子 5 が装着される本体部 32 が一体に立設してある。底壁部 31 の一側縁下側には、断面 L 字形のスライド壁 33 が一体に形成されて、ここにカードイジェクト機構 2 を設置できるようにしてある。また、底壁部 31 の、前縁側両側には、下側に突出するようにして補強金具装着ブロック 34 が一体に設けてある。この補強金具装着ブロック 34 の下面と前記スライド壁 33 の下面は略面一とされている。更に、底壁部 31 の後縁側の一つのコーナー部分には、図 4 に表れているように、スタンドオフ 35 が設けられている。スタンドオフ 35 の下面も、スライド壁 33 の下面と略面一とされている。したがって、底壁部 31 が、補強金具装着ブロック 33 およびスタンドオフ 35 と、スライド壁 33 の上に乗っている構成となっている。

#### 【0017】

絶縁ハウジング 3 の本体部 32 には、複数の端子装着孔 321 が並列して設けられ、各端子装着孔 321 には、端子 5 が装着されている。端子 5 は、導電性の薄金属板を打抜いて成形したもので、図 11 に示されているように、端子装着孔 321 に係合する装着片 51 の一端からコンタクト片 52 が片持ち梁状となって延び、装着片 51 の他端から L 字形の半田テイル 53 が延びた形状をしている。コンタクト片 52 が、絶縁ハウジング 3 の底壁 31 の上面に沿って延びるように装着され、先端部に屈曲成形されたコンタクト部 521 が上方に向いている。

#### 【0018】

メタルシェル 4 は、絶縁ハウジング 3 を略覆う大きさとされた方形板で、前縁を U 字形に浅く切欠かれている頂板 41 と、頂板 41 の両側縁から、それぞれ略垂直に垂下している一对の側板 42、43 とを有している。このようなメタルシェル 4 が、絶縁ハウジング 3 に組み付けられて、絶縁ハウジング 3 とメタルシェ

ル 4 との間にカード受入空洞 11 (図 1) が形成されている。カード受入空洞 11 は、上側がメタルシェル 4 の頂板 41 で仕切られ、下側が絶縁ハウジング 3 の底壁部 31 で仕切られている。また、カード受入空洞 11 の両側は、メタルシェル 4 の側板 42、43 で仕切られている。カード受入空洞 11 は、前端側が開口してカード挿入口 12 を形成しており、ここからメモリーカード 6 (図 15 ~ 18 参照) を挿入し、また抜去することができるようにしている。

#### 【0019】

カード受入空洞 11 の一方 (図 1 において手前側) の側部を仕切っているメタルシェル 4 の側板 42 は、その全長に亘って同一の高さを有しており、補強金具装着ブロック 34 の外側面を覆っていると共に、スライド壁 33 と対向して、スライド壁 33 と側板 42 の間に、前記カードイジェクト機構 2 を収容するスペースを形成している。これに対して、メタルシェル 4 の他方の側板 43 は、図 8 に表れているように、両端部だけが側板 42 と同一の高さを有し、補強金具装着ブロック 34 とスタンドオフ 35 の外側面を覆っている。側板 43 の中間部は下縁側が切欠かれて、カード受入空洞 11 の側部を仕切る部分だけが残されている。

#### 【0020】

絶縁ハウジング 3 に組み付けられたメタルシェル 4 を固定する目的で、側板 42、43 の前端部には、係合片 44、45 が設けられている。側板 42 に設けた係合片 44 は、図 13 に示されているように、補強金具装着ブロック 34 に装着した補強金具 36 に重なって係合するようにしてあり、補強金具 36 とメタルシェル 4 を電氣的に導通させてメタルシェル 4 のアースが取れるようにしてある。側板 43 に設けた係合片 45 は、図 12 に示されているように、補強金具装着ブロック 34 に形成した係合穴 341 に圧入して係合する形状としてある。

#### 【0021】

絶縁ハウジング 3 のスライド壁 33 と、メタルシェル 4 の側板 42 によって形成されたカードイジェクト機構 2 を収容するスペースは、カード受入空洞 11 の一側縁下部に形成されて、上側が開放しており、カード受入空洞 11 に連通している。このスペースに、図 1 に表れているように、カムスライダー 21 と、ピン部材 22 と、コイルスプリング 23 を主要な構成要素とするカードイジェクト機

構 2 が設置されている。

#### 【0022】

カムスライダー 21 は、絶縁性のプラスチックを図 14 に示したように成形したもので、上面が絶縁ハウジング 3 の底壁部 31 の上面と略面一となるブロック状の本体部 211 と、本体部 211 の後端に連続して、カード受入空洞 11 側に突出するカード係合部 212 とを有している。このようなカムスライダー 21 が、スライド壁 33 に沿って前後方向でスライド可能に設置されている。本体部 211 の外側面にはハートカム溝 213 が形成され、また、前端部上面にはロック突起 214 が形成されている。

#### 【0023】

ピン部材 22 は、一端が絶縁ハウジング 3 の補強金具装着ブロック 34 にピボット係合し、他端が前記カムスライダー 21 のハートカム溝 213 に係合して設置されており、ハートカム溝 213 に係合している他端がハートカム溝 213 に沿って相対移動ができるようにされている。このピン部材 22 のピボット係合と、ハートカム溝 213 との係合が常時維持されて外れないようにするために、メタルシェル 4 の側板 42 内には、図 2、7 に表れているような片持ちばね片 421 が打抜かれている。片持ちばね片 421 がピン部材 22 をカムスライダー 21 側に付勢している。

#### 【0024】

コイルスプリング 23 は、カムスライダー 21 と、絶縁ハウジング 3 の後壁 37 との間に弾発状態で設置されている。したがって、カムスライダー 21 は、絶縁ハウジング 3 の前縁方向、即ち、カード受入空洞 11 のカード挿入口 12 の方向に常時付勢されている。

#### 【0025】

スライド可能に設置されているカムスライダー 21 の本体部 211 は、その上面が絶縁ハウジング 3 の底壁部 31 の上面と面一とされてカード受入空洞 11 に露出し、前端側に形成したロック突起 214 が、カード受入空洞 11 側に突出している。したがって、カード受入空洞 11 にメモリーカード 6 を挿入する時には、メモリーカード 6 の挿入方向前端がロック突起 214 の緩傾斜面 214a を下

圧して、ロック突起 214 を下方に押し出すことになる。このようなロック突起 214 のカード受け入れ空洞 11 からの退避を可能とするために、カムスライダ 21 は後端側を支点として上下に傾動できるようにされている。即ち、カムスライダ 21 を支持しているスライド壁 33 の底片 331 に、図 3、4、6 に表れているような長形状の逃げ穴 332 が形成され、カムスライダ 21 の前端側(本体部 211 の一部)が逃げ穴 332 に落ち込むことが可能とされている。

#### 【0026】

更に、上記の如くのカムスライダ 21 の傾動に対し、これを復帰させるためのばね手段が設けられている。図 2、5 に表れているように、メタルシェル 4 の頂板 41 内に両持ちばね片 411 が打抜いてあり、カムスライダ 21 の後端側上面と対向するようにしてある。カムスライダ 21 の後端側上面には、図 1、14 に示すように、小突起 215 が形成してあり、カムスライダ 21 が傾動する時、小突起 215 が両持ちばね片 411 を押し上げて弾性変形させ、その反力を得るようにしてある。図 1 に示されているカムスライダ 21 の位置は、カード受入空洞 11 にメモリーカード 6 が挿入されるのを待機している位置となっているものであるが、この状態において、カムスライダ 21 の小突起 215 は両持ちばね片 411 の略中央で対向する位置関係となっている。つまり、両持ちばね片 411 の弾性変形が最も容易な位置に対向している。

#### 【0027】

前記カード受入空洞 11 は、図 15～18 に示してあるように、幅がメモリーカード 6 の幅に略等しく、また、高さもメモリーカード 6 の厚みに略等しくされている。この結果、カード用コネクタ 1 全体の幅は、メモリーカード 6 の幅にメタルシェル 4 の一対の側板 42、43 の板厚を加えただけの寸法となっている。加えて、カード受入空洞 11 の下側を仕切っている絶縁ハウジング 3 の底壁部 31 は、スライド壁 33 と補強金具装着ブロック 34 およびスタンドオフ 35 で支持されて、底壁部 31 の下側に空きスペース 13 (図 9) を形成している。したがって、カード用コネクタ 1 をプリント基板などの取付基板に実装した場合には、この空きスペース 13 を他の小型電子部品の実装スペースとして利用することを可能とし、取付基板の実装密度の向上が図れるようになっている。

## 【0028】

次に、以上のように構成されている第1の実施形態のカード用コネクタ1にメモリーカード6を挿入する時のカードイジェクト機構2の動作について、図15～18を参照して説明する。

## 【0029】

図1のメモリーカード6が挿入されるのを待機しているカード用コネクタ1に対して、メモリーカード6を挿入することができる。メモリーカード6の前端を前方としてカード挿入口12を通してカード受入空洞11へ図15のように挿入する。メモリーカード6を挿入すると、まず、前端一側がカムスライダ21のロック突起214の緩傾斜面214aに乗り上げるようにして、ロック突起214を下圧し、カムスライダ21を傾動させる。

## 【0030】

更にメモリーカード6の挿入を続けると、図16のように、メモリーカード6の前端一側がカムスライダ21のカード係合部212に係合すると共に、メモリーカード6の側縁下面に設けられたロック凹部61がロック突起214と対向する。ロック凹部61とロック突起214が対向すると、カムスライダ21の傾動が前記両持ちばね片411の反力で復帰し、ロック突起214がロック凹部61に突入して、メモリーカード6を仮ロックする。

## 【0031】

仮ロックされたメモリーカード6を最終の挿入位置まで挿入したのが図17である。この状態を一般にオーバーストロークと言っている。カムスライダ21もメモリーカード6と一体となってスライドし、コイルスプリング23を圧縮しながら後端方向、即ちカード受入空洞11の奥の方向へ移動する。

## 【0032】

上記のオーバーストロークの状態で、メモリーカード6に加えた挿入力を解除する。挿入力を解除すると、コイルスプリング23の弾発力で、メモリーカード6とカムスライダ21がカード挿入口12の方向へ押し戻される。この押し戻しは、カムスライダ21に形成したハートカム溝213とピン部材22の係合関係で、一定の位置、即ち、メモリーカード6の前端下面に設けられている接点

(図示せず)と端子 5 に形成されたコンタクト部 5 2 1 が適正に当接係合する接続位置で停止する。

#### 【0033】

メモリーカード 6 が上記の接続位置で停止した状態では、メモリーカード 6 と共にスライドしたカムスライダー 2 1 の小突起 2 1 5 は、メタルシェル 4 の頂板 4 1 に形成した両持ちばね片 4 1 1 の基部、即ち、頂板 4 1 と連続する部分に近い部分で対向している。したがって、カムスライダー 2 1 を傾動させるために必要な力は、先の仮ロック時に比べて大きな力を必要とするようになっている。また、メモリーカード 6 のロック凹部 6 1 は、ロック突起 2 1 4 の急傾斜面 2 1 4 b と対向している。このようにして、接続位置にあるメモリーカード 6 は、強くロックされ、不用意に抜去方向へ移動しないようにされている。

#### 【0034】

しかしながら、ロック状態とされたメモリーカード 6 を無理に引き抜こうとする事態も想定される。この点、実施形態のカード用コネクタ 1 の場合、メモリーカード 6 が前記ロック突起 2 1 4 の急傾斜面 2 1 4 b に沿って乗り上げてカムスライダー 2 1 を傾動させ、そして、前記両持ちばね片 4 1 1 を弾性変形させるのに必要な力で無理に引き抜いた場合には、無理抜きが可能となっている。即ち、カード用コネクタ 1 がメモリーカード 6 の無理抜きで破壊されることが無いようになっている。

#### 【0035】

メモリーカード 6 を仮ロックさせる際に必要な挿入力は、前記ロック突起 2 1 4 の緩傾斜面 2 1 4 a の勾配と、前記両持ちばね片 4 1 1 のばね乗数によって決まる。また、メモリーカード 6 の無理抜きを許容する抜去力は、ロック突起 2 1 4 の急傾斜面 2 1 4 b の勾配と、両持ちばね片 4 1 1 のばね乗数によって決まる。つまり、仮ロック時の挿入力および無理抜きを許容する抜去力を、ロック突起 2 1 4 の形状と両持ちばね片 4 1 1 のばね乗数で設定することができる構造となっている。

#### 【0036】

接続位置のメモリーカード 6 を正規に抜去するには、メモリーカード 6 を、再

び前記オーバーストロークの位置(図17)まで押し込むようにする。その後、押し込む力を解除すると、ハートカム溝213とピン部材22の係合関係が変化し、カムスライダ21とメモリーカード6は、コイルスプリング23の弾発力で図16の仮ロックの位置まで押し戻され、メモリーカード6を正規に抜去することができる。

#### 【0037】

尚、図5には、メモリーカード6の後端が三つの位置で示されている。即ち、後端62aは、オーバーストロークの状態の後端の位置、後端62bは、接続状態の後端の位置、そして、後端62cは、仮ロック状態の後端の位置をそれぞれ示している。

#### 【0038】

図19は、実施形態のカード用コネクタ1が、メモリーカード6の誤挿入を防止できることを示している。メモリーカード6が、後端62を挿入方向で前方とし、前端63を後方として挿入されている。このような逆差しが行われると、後端62が絶縁ハウジング3の底壁部31に設けた誤挿入防止リブ38に当たり、それ以上の挿入を阻止できるようになっている。誤挿入防止リブ38は、絶縁ハウジング3を単体で示した図3にも表れている。

#### 【0039】

メモリーカード6の前端63の一側には、極性決めとしてのノッチ部64が形成されている。メモリーカード6が前後を正しくして挿入された場合には、ノッチ部64誤挿入防止リブ38と干渉することがなく、前記のオーバーストロークの位置までの挿入を可能としている。メモリーカード6の前後は正しくされても、表裏を反対とする誤挿入がされると、ノッチ部64と誤挿入防止リブ38が対向しない。したがって、表裏を反対にした誤挿入も誤挿入防止リブ38で阻止できるようになっている。

#### 【0040】

図20には、前記カムスライダ21の傾動を復帰させるばね手段の別の例が示されている。この例では、メタルシェル4の頂板41内に、片持ちばね片412が打抜かれて、カムスライダ21の後端側上面と対向するようにしている。



## 【0041】

次に、この発明の第2の実施形態を図21以下を参照して説明する。この第2の実施形態のカード用コネクタ1は、カードイジェクト機構2の周りが第1の実施形態と異なっている。その他の部分は、第1の実施形態と略同様であるので、先に用いた符号を図に付すことで、詳細な説明は省略する。

## 【0042】

この第2の実施形態のカード用コネクタ1も、カード受入空洞11が、上側をメタルシェル4の頂板で仕切られ、そして、両側がメタルシェル4の側板42、43で仕切られている。また、カードイジェクト機構2は、カード受入空洞11の一側下部に設置されている。

## 【0043】

カードイジェクト機構2は、前記と同様に、カムスライダ24と、ピン部材22と、コイルスプリング23を主要な構成要素としているが、カムスライダ24が第1の実施形態のカムスライダ21と異なっている。即ち、カムスライダ24は、本体部241の下面にハートカム溝243が設けられており、ピン部材22は、カムスライダ24の下側に設置されている。

## 【0044】

カムスライダ24の下側に設置されたピン部材22をカムスライダ24へ向けて付勢するために、メタルシェル4の側板42の下縁から、図23に表れているように、底板46が折り返され、この底板46内に片持ちばね片461が打抜かれている。このため、絶縁ハウジング3のスライド壁33は、第1の実施形態のように底片331は有しておらず、垂下片333のみで構成されている(図22)。

## 【0045】

また、カムスライダ24の傾動を可能とするために、前記ハートカム溝243が設けられた本体部241の下面に傾斜面246が形成されている。カムスライダ24の傾動によって、本体部241の上面に設けられたロック突起244がカード受入空洞11から退避できるようになっている。

## 【0046】

図 24 および図 25 には、第 2 の実施形態のカード用コネクタ 1 にメモリーカード 6 を挿入して、仮ロックされるまでの様子が示されている。図 24 は、先の図 15 に対応しており、メモリーカード 6 を挿入した初期の状態を表している。メモリーカード 6 の挿入によって、カムスライダ 24 が傾動している。図 25 は、メモリーカード 6 がカムスライダ 24 のロック突起 244 で仮ロックされた状態を表している。

#### 【0047】

第 1 の実施形態と第 2 の実施形態を比較すると、第 2 の実施形態は、上記のように側板 42 に底板 46 を連設した結果、頂板 41 から底板 46 に亘る部分を横 U 字形(コ字形)となって、メタルシェル 4 の剛性を増し、また、メタルシェル 4 の絶縁ハウジング 3 への組み付けが、前後方向でスライドさせて可能なことから組立性の点で有利と言える。

#### 【0048】

カムスライダ 24 のハートカム溝 243 を本体部 241 の下面に設けた第 2 の実施形態は、カムスライダ 21 の本体部 211 の外側面にハートカム溝 213 を設けた第 1 の実施形態に比べて、カムスライダ 24 並びにカードイジェクト機構 2 の高さを低く抑えることができるので、カード用コネクタ 1 の低背化の点で有利となっている。この反面、絶縁ハウジング 3 の底壁部 31 の下に形成される空きスペース 13 の幅は、カムスライダ 21、24 の幅と高さの関係で、第 2 の実施形態に比べて第 1 の実施形態の方が大きくできる。したがって、取付基板の実装密度の向上の点では、第 1 の実施形態が有利となっている。

#### 【0049】

##### 【発明の効果】

以上に説明した通り、この発明によれば、カード受入空洞の一側縁下部にカードイジェクト機構を設けた構成としたので、メモリーカードの幅と略同等の幅のカード用コネクタを提供することができる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

この発明の第 1 の実施形態のカード用コネクタの一部を破切した斜視図である

**【図 2】**

同じく、第 1 の実施形態のカード用コネクタの斜視図である。

**【図 3】**

第 1 の実施形態の絶縁ハウジングの、上方から見た斜視図である。

**【図 4】**

同じく、第 1 の実施形態の絶縁ハウジングの、下方から見た斜視図である。

**【図 5】**

第 1 の実施形態のカード用コネクタの平面図である。

**【図 6】**

同じく底面図である。

**【図 7】**

同じく左側面図である。

**【図 8】**

同じく右側面図である。

**【図 9】**

同じく正面図である。

**【図 10】**

同じく背面図である。

**【図 11】**

図 5 中の A—A 線に沿って示した拡大断面図である。

**【図 12】**

図 5 中の B—B 線に沿って示した拡大断面図である。

**【図 13】**

図 5 中の C—C 線に沿って示した拡大断面図である。

**【図 14】**

第 1 の実施形態のカムスライダの斜視図である。

**【図 15】**

第 1 の実施形態のカード用コネクタのカード受入空洞にメモリーカードを挿入

した初期の状態の説明図である。

【図 16】

カード受入空洞に挿入したメモリーカードが仮ロックされた状態の説明図である。

【図 17】

メモリーカードがオーバーストロークの位置まで挿入された状態の説明図である。

【図 18】

メモリーカードが接続位置でロックされた状態の説明図である。

【図 19】

第 1 の実施形態のカード用コネクタが、メモリーカードの誤挿入を阻止している状態の、一部を破切した平面図である。

【図 20】

メタルシェルの頂板内に設けられるばね手段の別の例を示している斜視図である。

【図 21】

この発明の第 2 の実施形態のカード用コネクタの、一部を破切して示した上方斜視図である。

【図 22】

同じく第 2 の実施形態のカード用コネクタの、一部を破切して示した下方斜視図である。

【図 23】

第 2 の実施形態のカード用コネクタの底面図である。

【図 24】

第 2 の実施形態のカード用コネクタのカード受入空洞にメモリーカードを挿入した初期の状態の説明図である。

【図 25】

カード受入空洞に挿入したメモリーカードが仮ロックされた状態の説明図である。

## 【符号の説明】

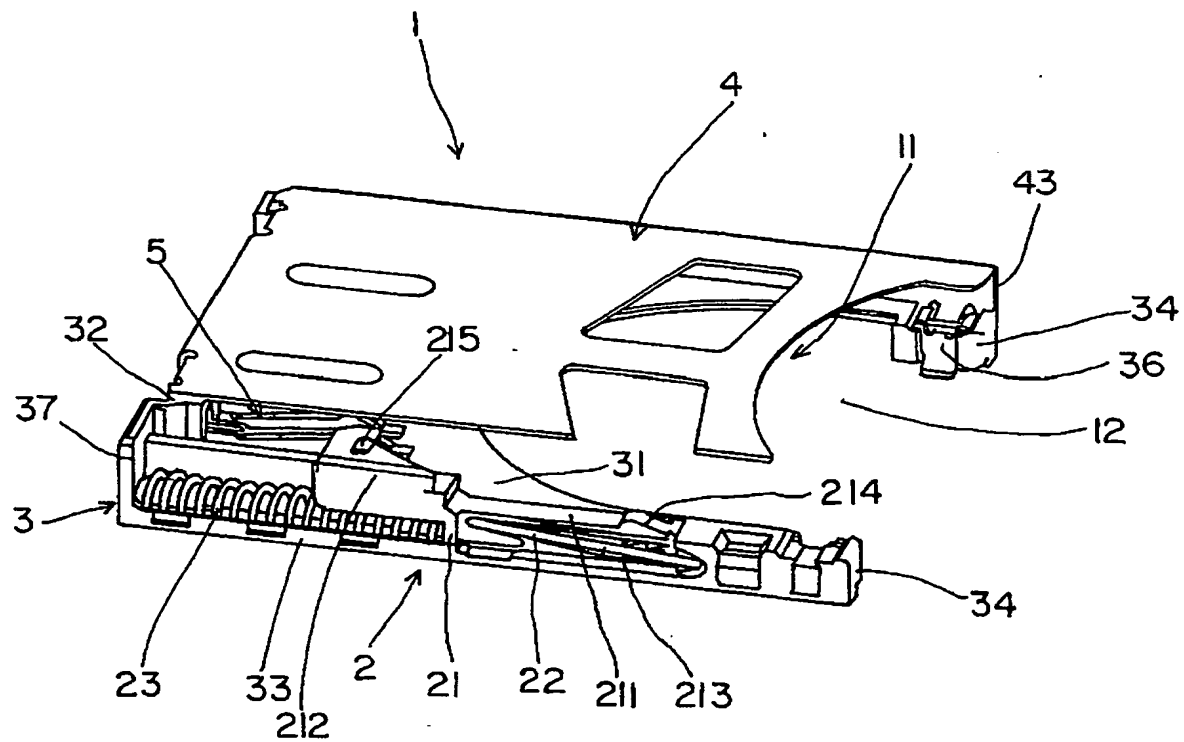
1	カード用コネクタ
1 1	カード受入空洞
1 2	カード挿入口
1 3	空きスペース
2	カードイジェクト機構
2 1	カムスライダー
2 1 1	本体部
2 1 2	カード係合部
2 1 3	ハートカム溝
2 1 4	ロック突起
2 1 4 a	緩傾斜面
2 1 4 b	急傾斜面
2 1 5	小突起
2 2	ピン部材
2 3	コイルスプリング
2 4	カムスライダー
2 4 1	本体部
2 4 3	ハートカム溝
2 4 4	ロック突起
2 4 6	傾斜面
3	絶縁ハウジング
3 1	底壁部
3 2	本体部
3 2 1	端子装着孔
3 3	スライド壁
3 3 1	底片
3 3 2	逃げ穴
3 3 3	垂下片

3 4	補強金具装着ブロック
3 4 1	係合穴
3 5	スタンドオフ
3 6	補強金具
3 7	後壁
3 8	誤挿入防止リブ
4	メタルシェル
4 1	頂板
4 1 1	両持ちばね片
4 1 2	片持ち羽片
4 2	側板
4 2 1	片持ちばね片
4 3	側板
4 4	係合片
4 5	係合片
4 6	底板
4 6 1	片持ちばね片
5	端子
5 1	装着片
5 2	コンタクト片
5 2 1	コンタクト部
5 3	半田テイル
6	メモリーカード
6 1	ロック凹部
6 2、6 2 a、b、c	後端
6 3	前端
6 4	ノッチ部

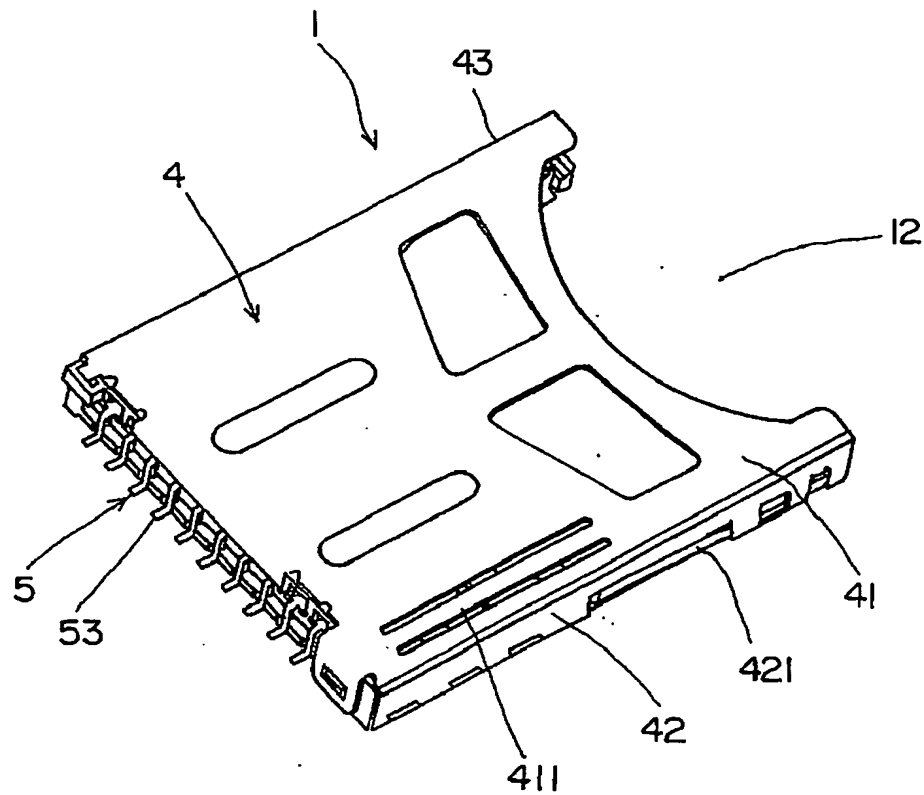
【書類名】

図面

【図 1】

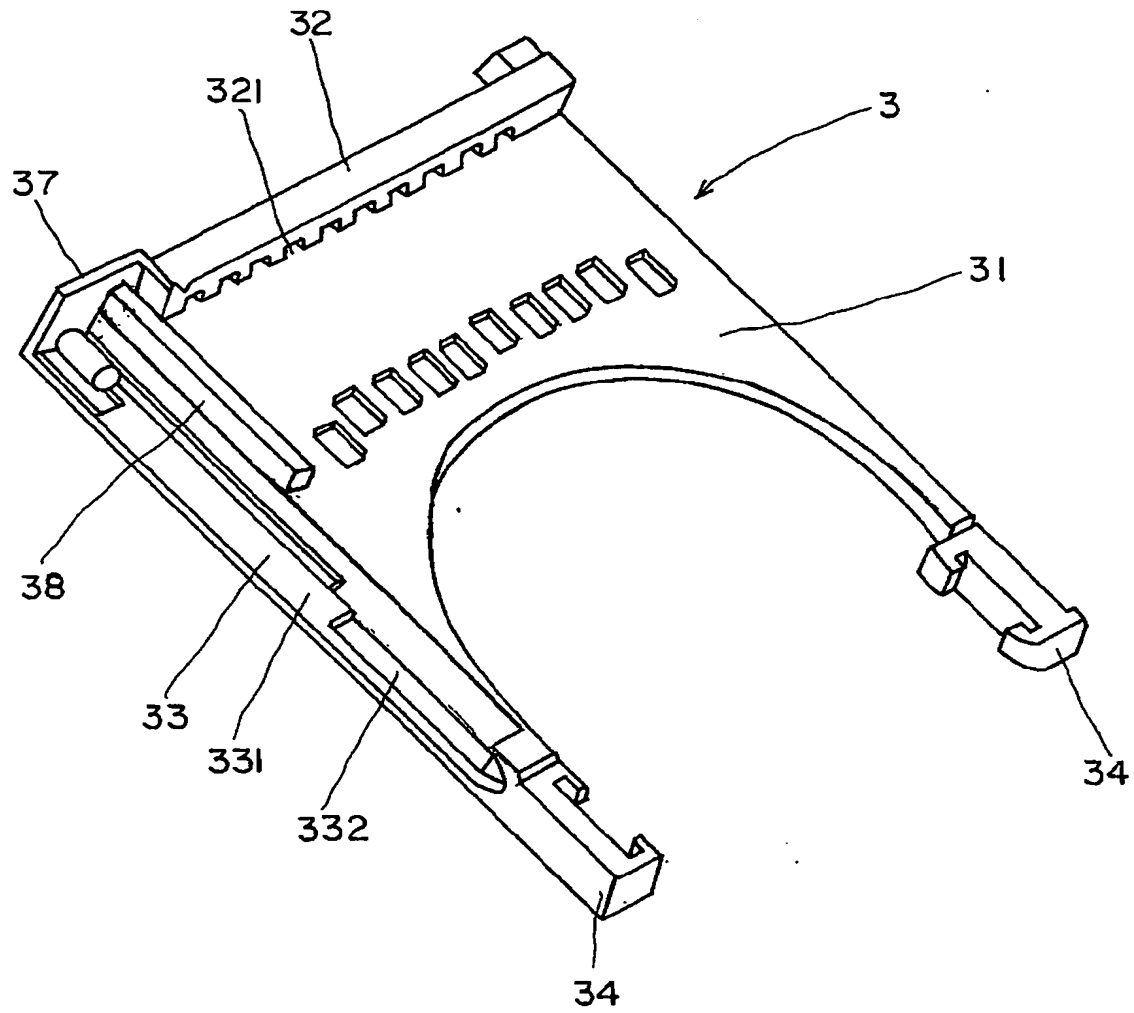


【図 2】

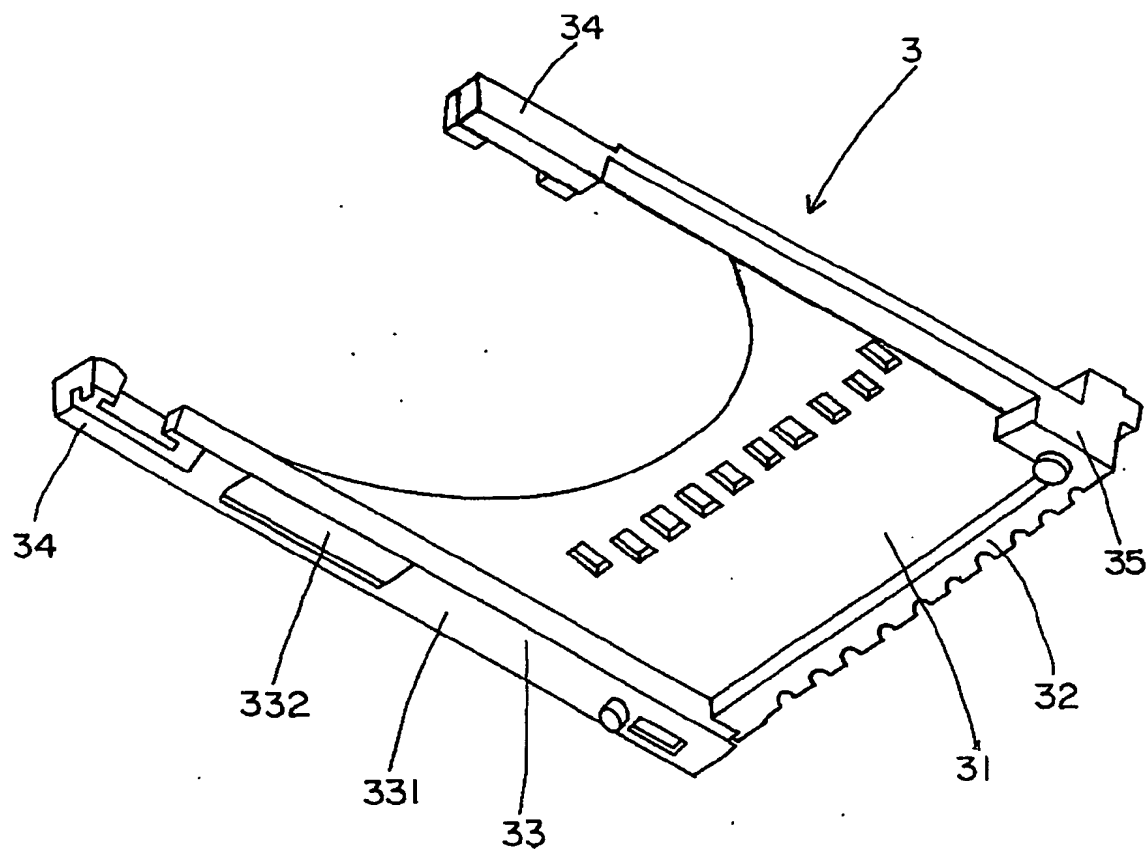




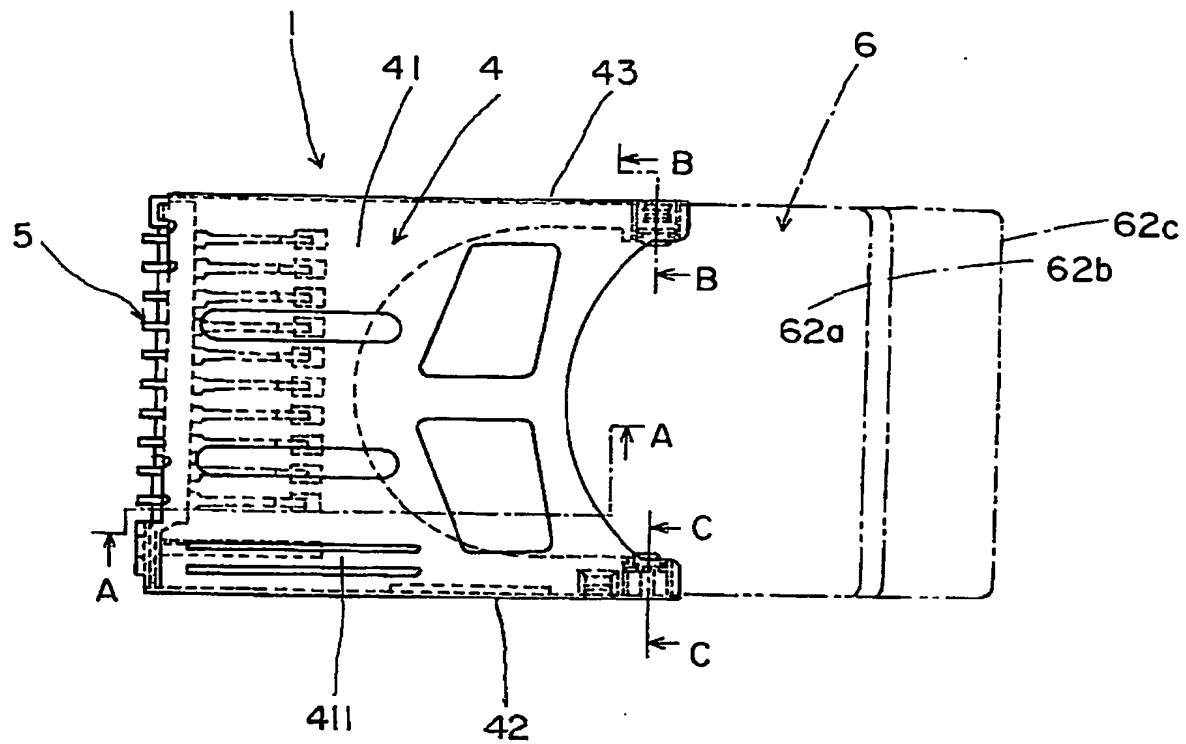
【図 3】



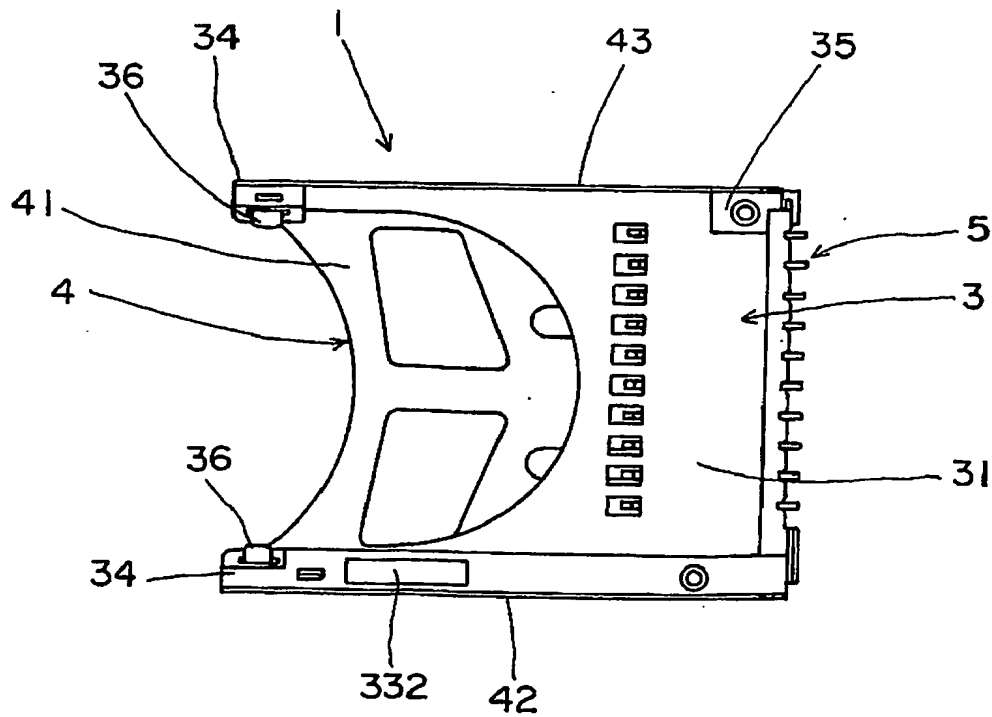
【図 4】



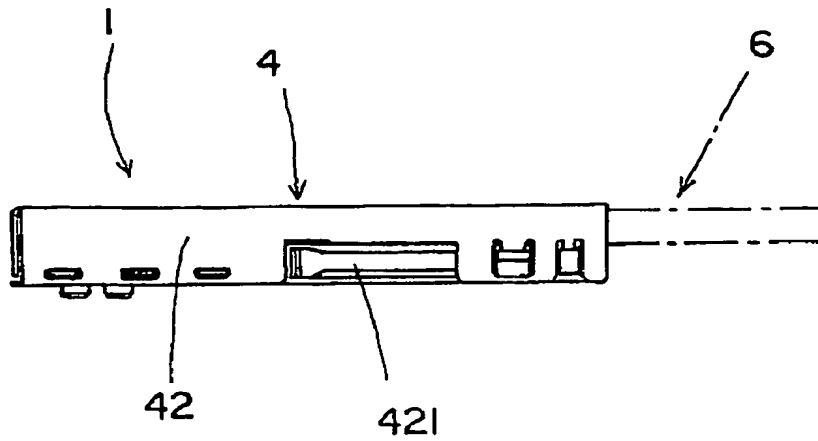
【図5】



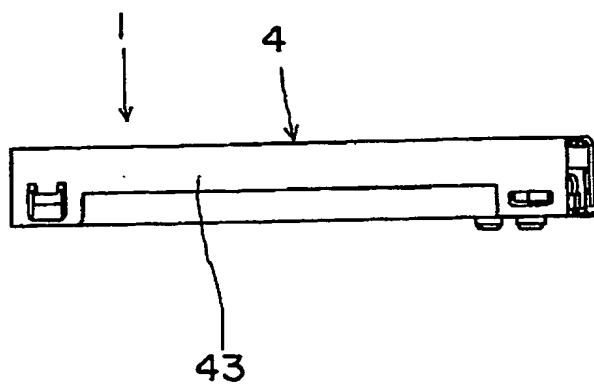
【図6】



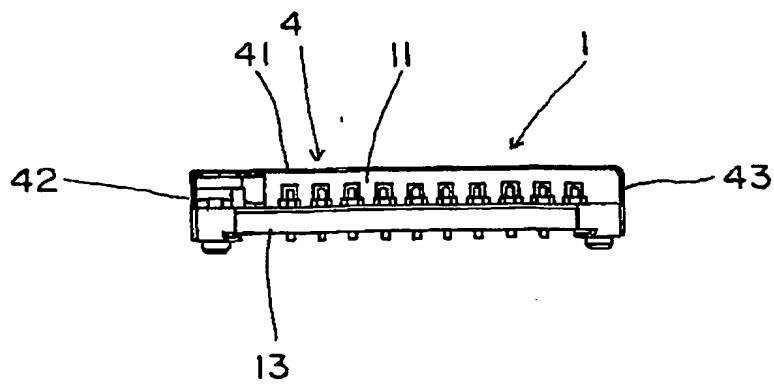
【図 7】



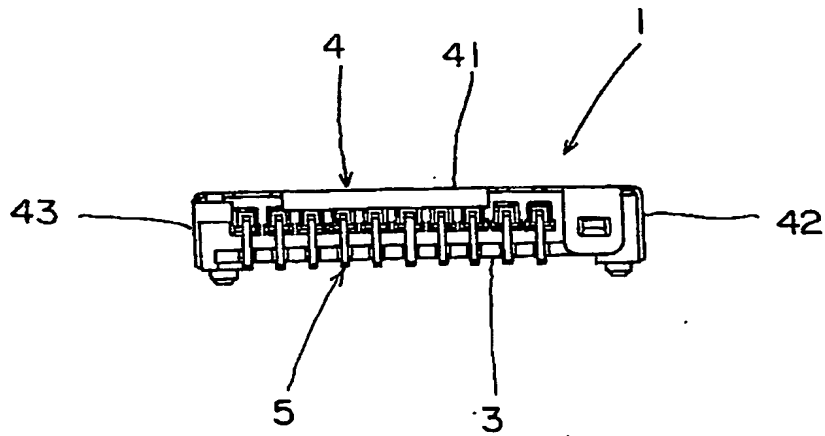
【図 8】



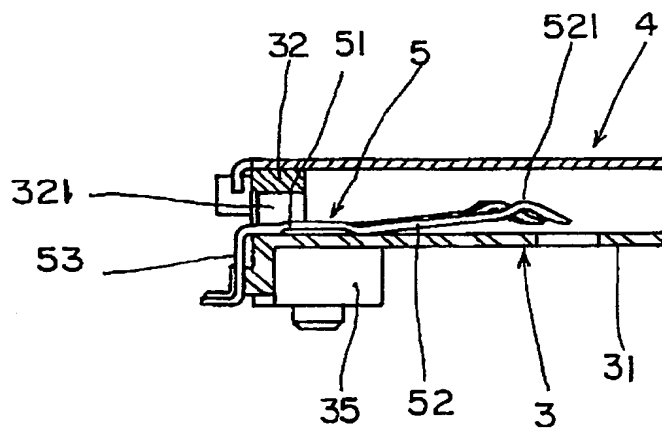
【図 9】



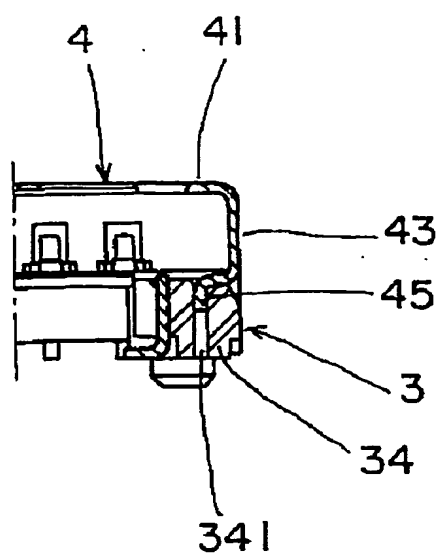
【図 10】



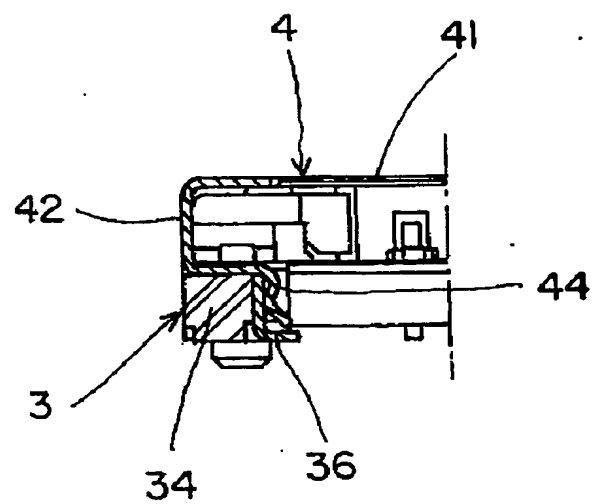
【図 11】



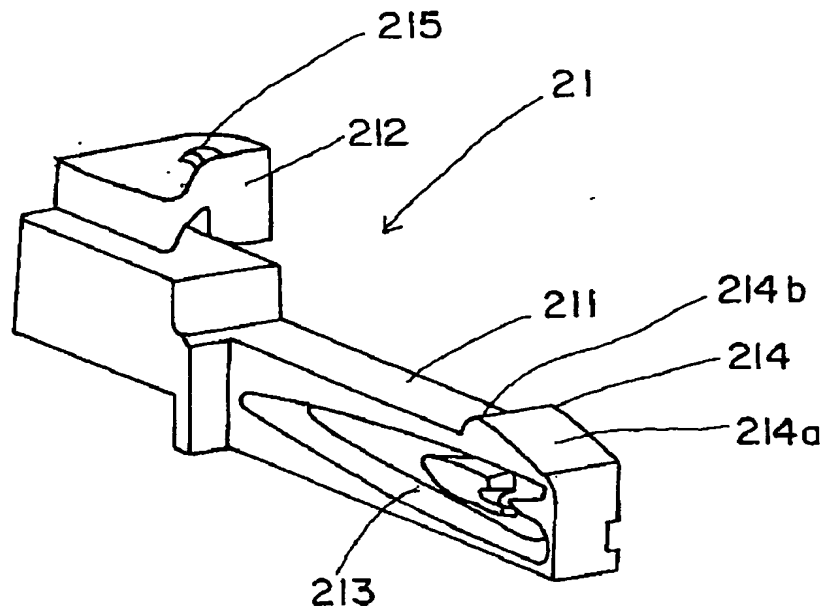
【図 12】



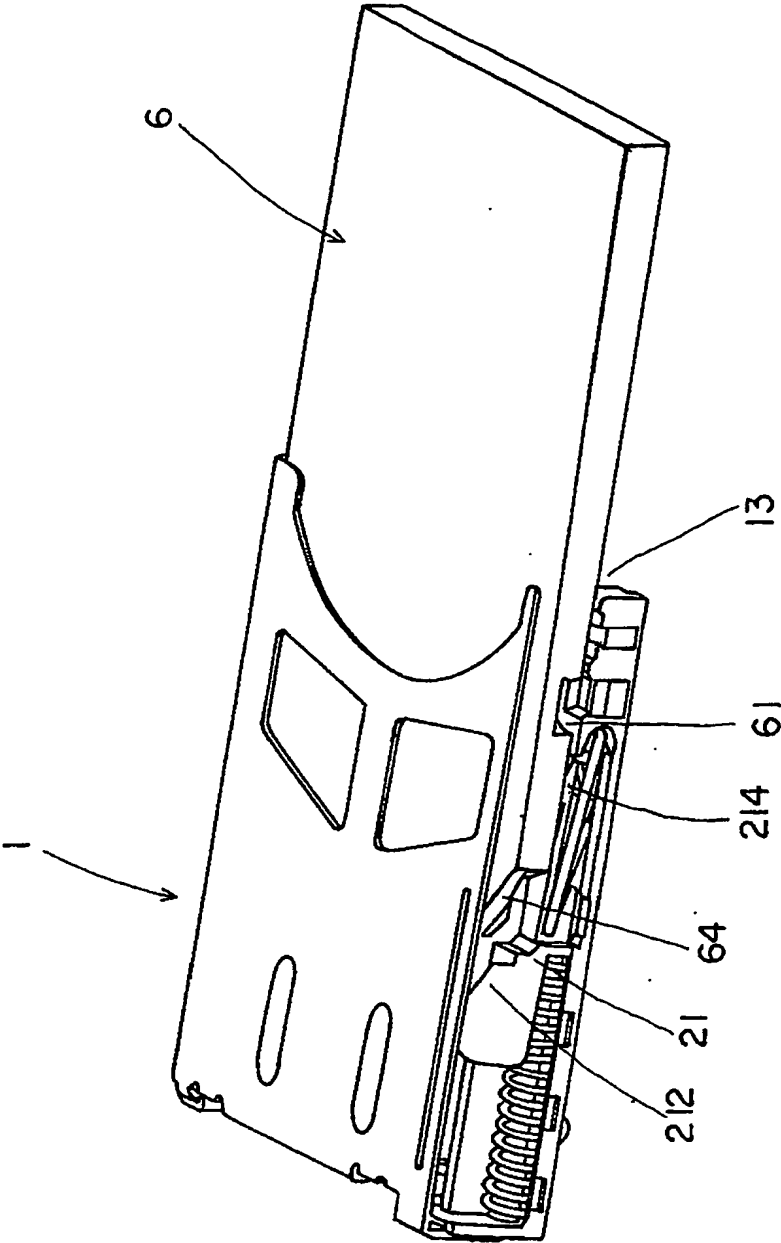
【図 13】



【図 14】

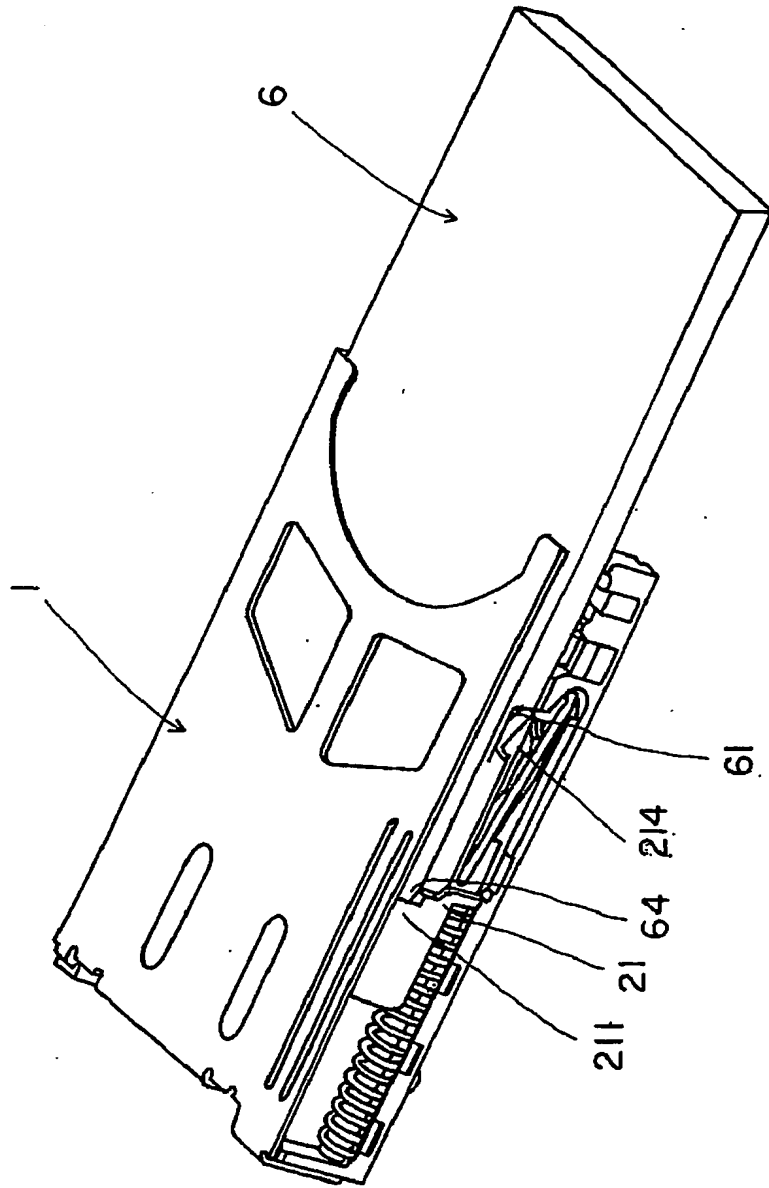


【図 15】

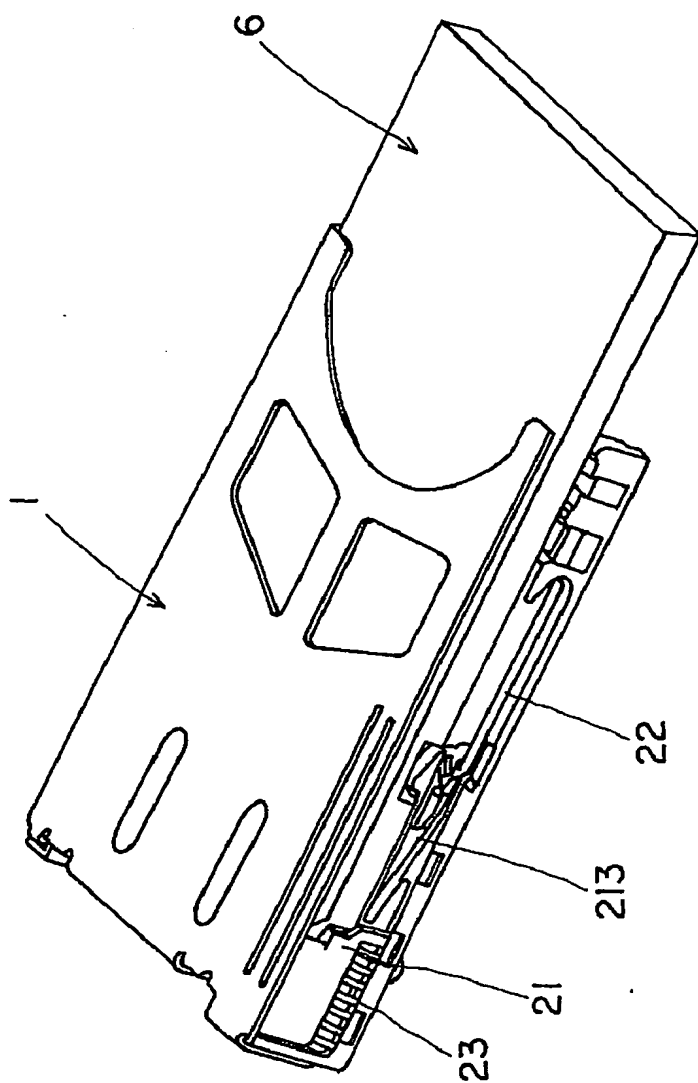




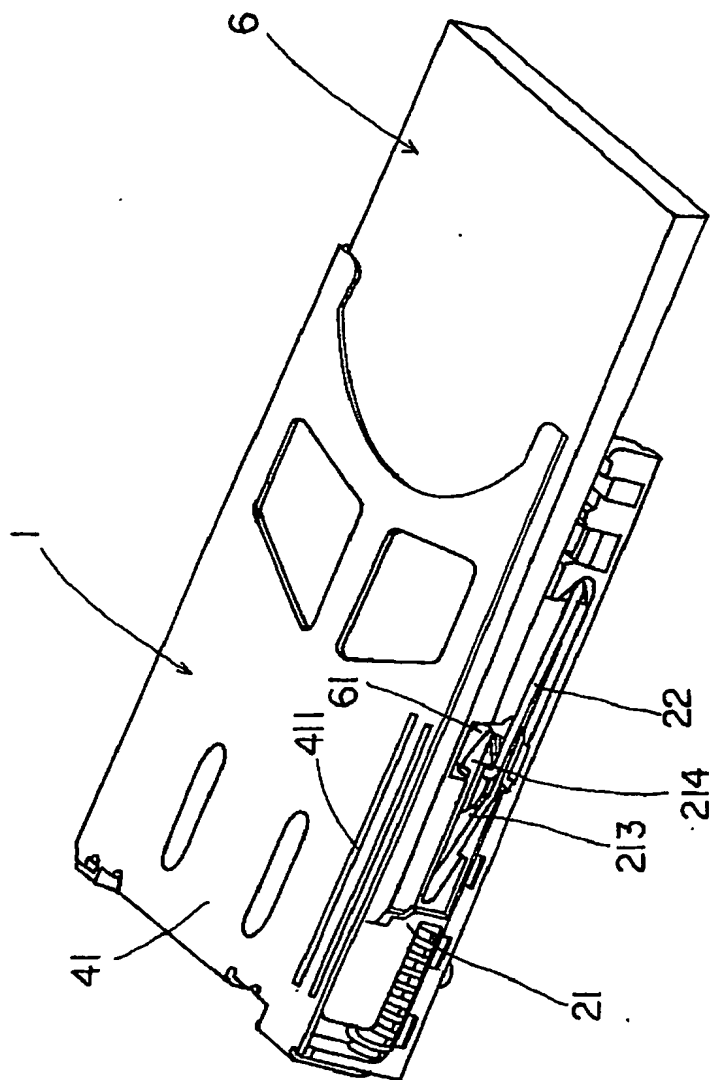
【図 16】



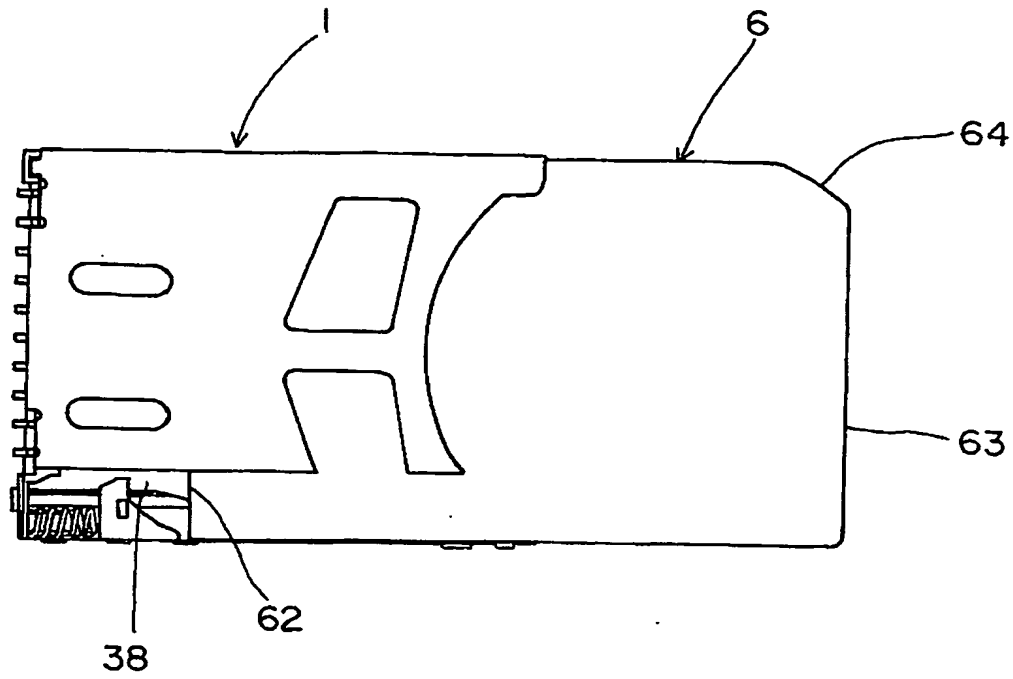
【図 17】



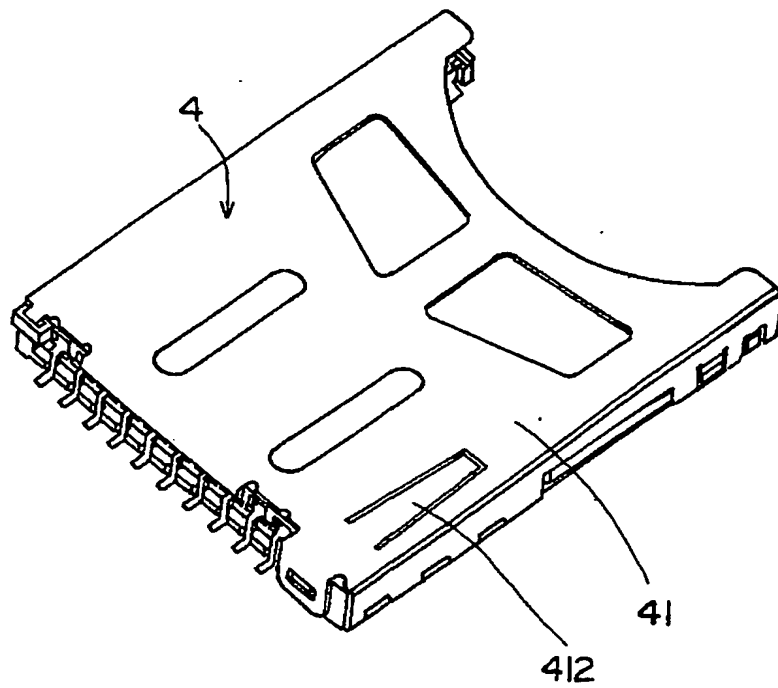
【図 18】



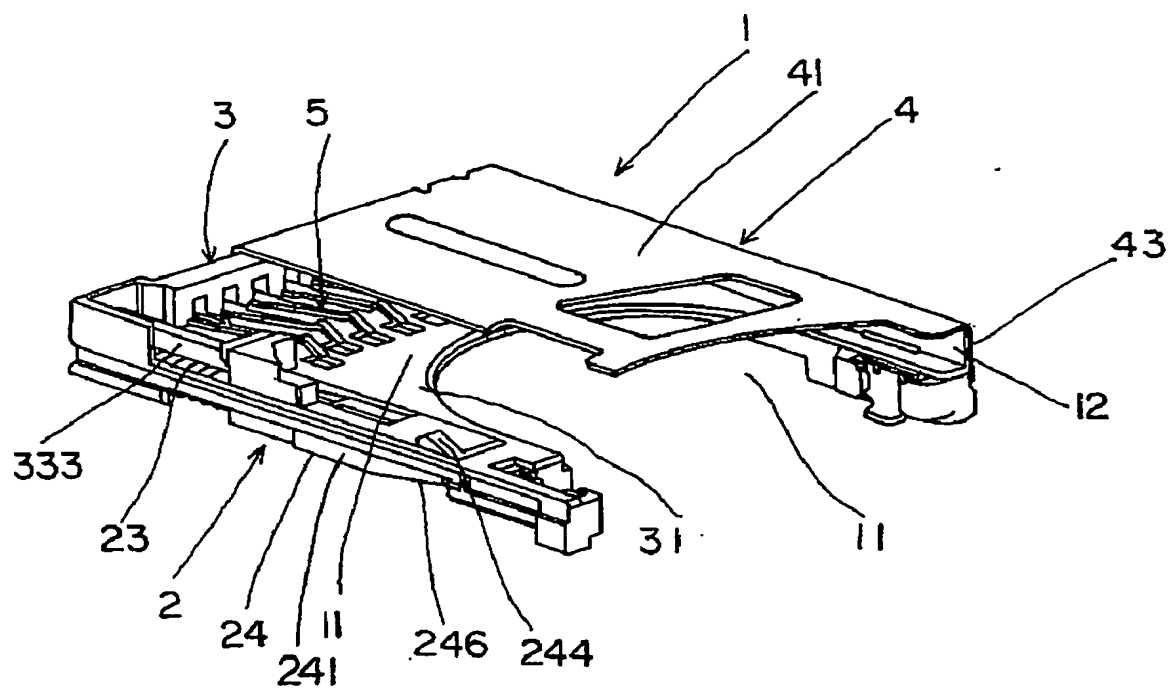
【図 19】



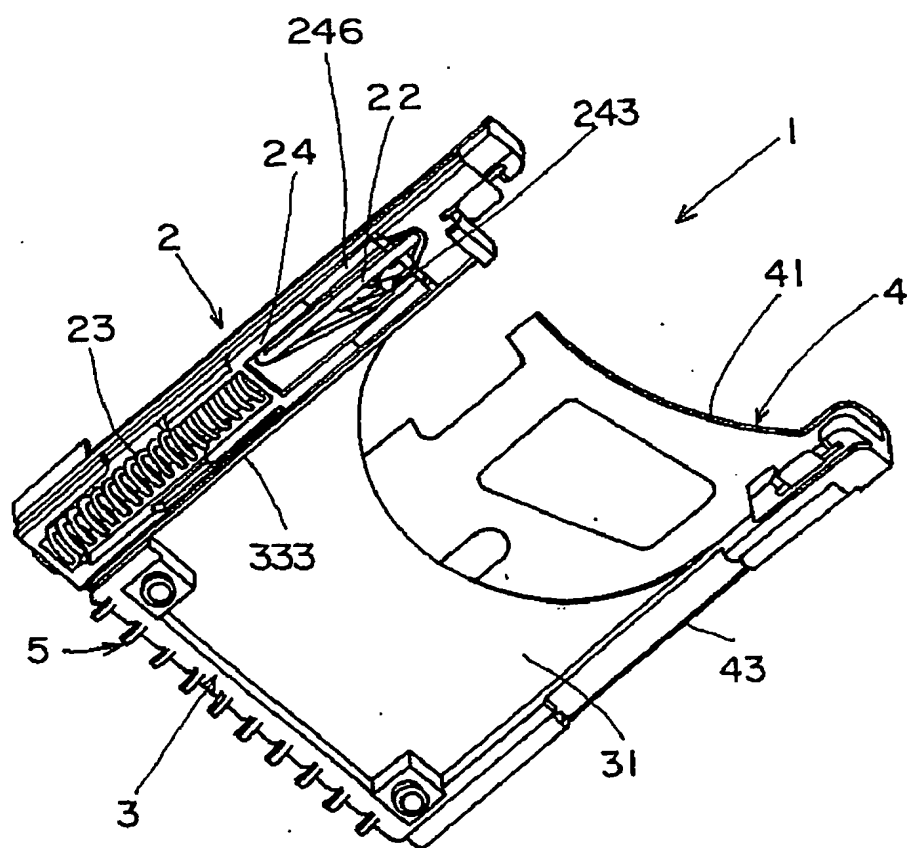
【図 20】



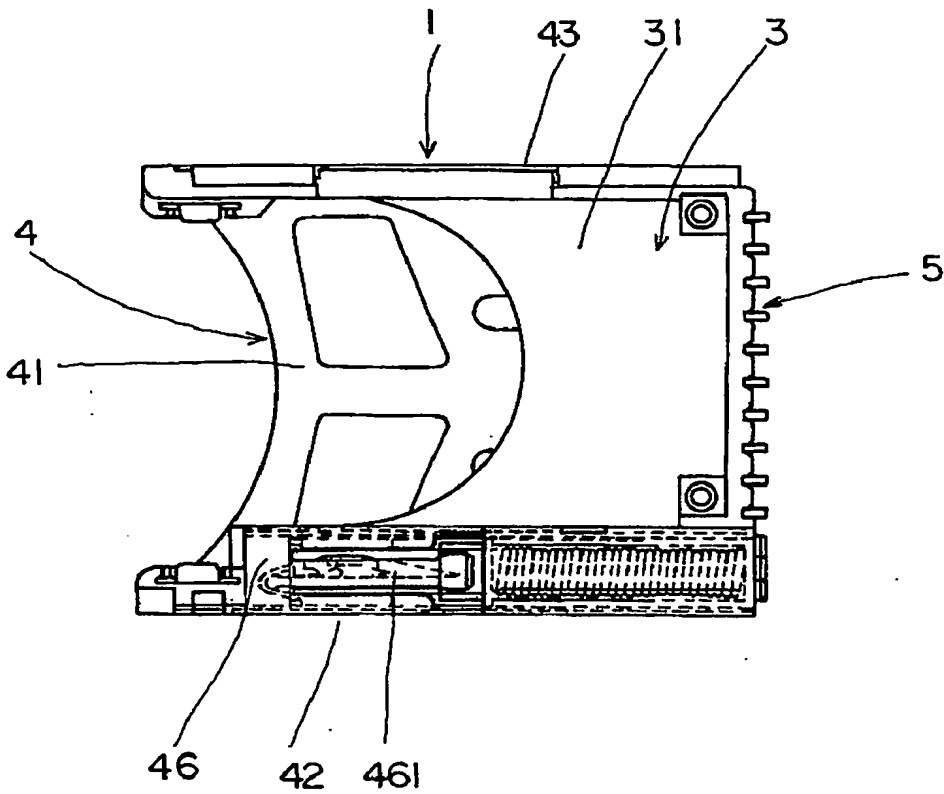
【図 21】



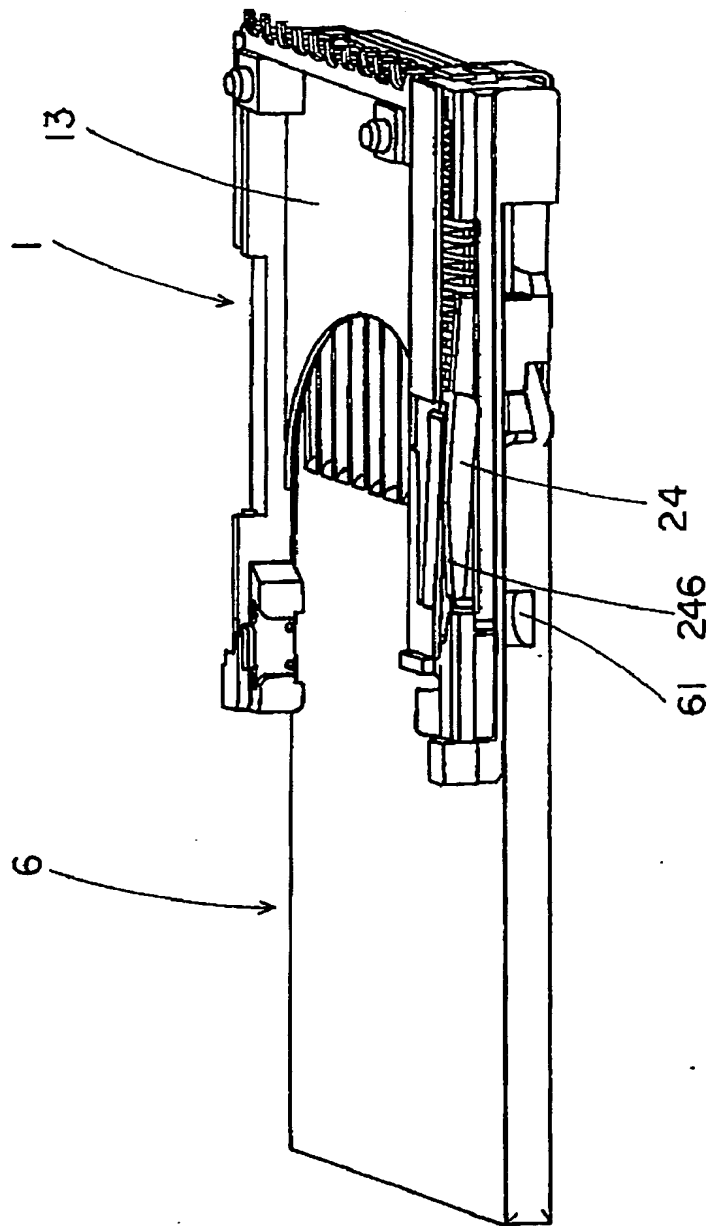
【図 22】



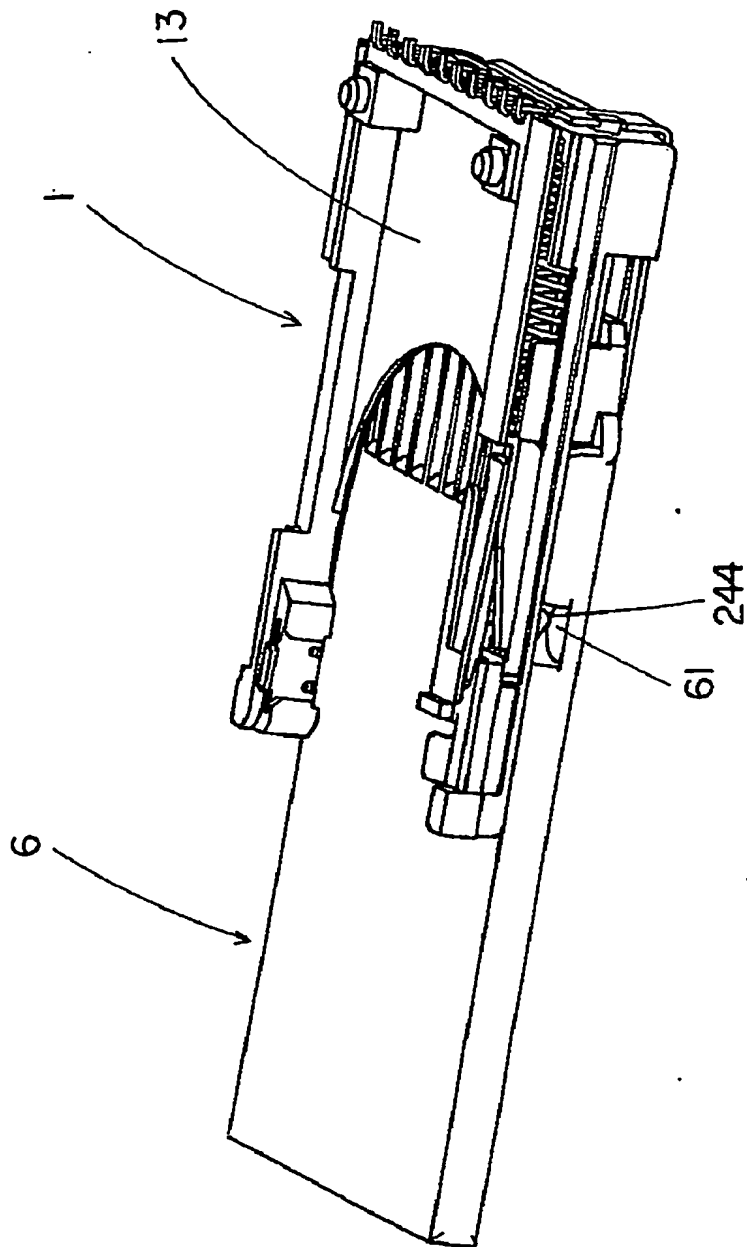
【図 23】



【図 24】



【図 25】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 メモリーカードの幅方向の寸法を小さくしたカード用コネクタを提供する。

【解決手段】 複数の端子 5 が並列して装着された絶縁ハウジング 3 と、頂板 4 1 と、頂板 4 1 の両側縁から垂下した一对の側板 4 2、4 3 とを有しているメタルシェル 4 とを備え、

絶縁ハウジング 3 にメタルシェル 4 が組み付けられて、メタルシェル 4 の頂板 4 1 で上側が、そして、メタルシェル 4 の側板 4 2、4 3 で両側が仕切られたカード受入空洞 1 1 が形成されて、メモリーカードの挿入・抜去を可能にしていると共に、

カード受入空洞 1 1 の一側縁下部に沿って、プッシュ／プッシュ形式のカードイジェクト機構 2 が設けられている。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-118091
受付番号	50300675821
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成15年 4月24日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年 4月23日
-------	-------------

次頁無

特願 2003-118091

出願人履歴情報

識別番号

[591043064]

1. 変更年月日

1991年 1月17日

[変更理由]

新規登録

住所

アメリカ合衆国 イリノイ州 ライル ウェリントン コート

2222

氏名

モレックス インコーポレーテッド

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/US04/008528

International filing date: 19 March 2004 (19.03.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 118091/2003  
Filing date: 23 April 2003 (23.04.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 31 January 2005 (31.01.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse